2012年福建省泉州市初中毕业、升学考试

数 学 试 题

（满分 150 分，考试时间 120 分钟）

友情提示：所有答案都必须填涂在答题卡的相应的位置上，答在本试卷一律无效.

毕业学校________________姓名__________考生号________

一、　选择题(共 7 小题，每题 3 分，满分 21 分；每小题只有一个正确的选项，请在答题卡的相应位置填涂)

1. －7 的相反数是（　）.

A. －7　　B. 7　　C. $-\frac{1}{7}$　　D. $\frac{1}{7}$

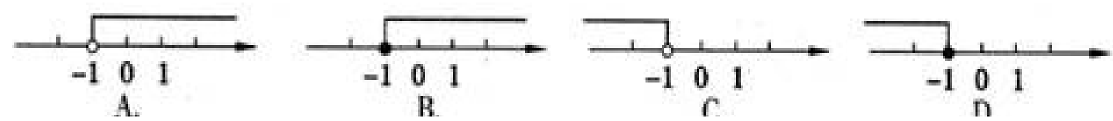
解：应选 B。

2. $(a^2)^4$ 等于（　）.

A. $2a^4$　　B. $4a^2$　　C. a^8　　D. a^6

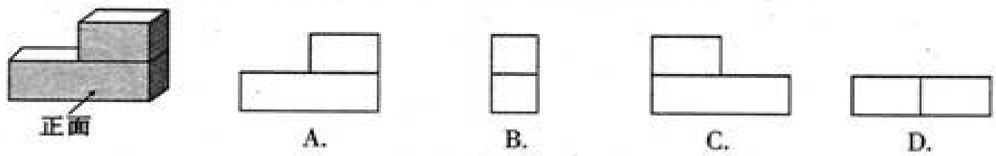
解：应选 C。

3. 把不等式 $x+1\geq 0$ 在数轴上表示出来，则正确的是（　）.



解：应选 B。

4. 下面左图是两个长方体堆积的物体，则这一物体的正视图是（　）.



解：应选 A。

5. 若$y=kx-4$的函数值y随着x的增大而增大，则k的值可能是下列的（ ）.

A．-4　　B．$-\frac{1}{2}$　　C．0　　D．3

解：应选D。

6. 下列图形中，有且只有两条对称轴的中心对称图形是（ ）.

A．正三角形　　B．正方形　　C．圆　　D．菱形

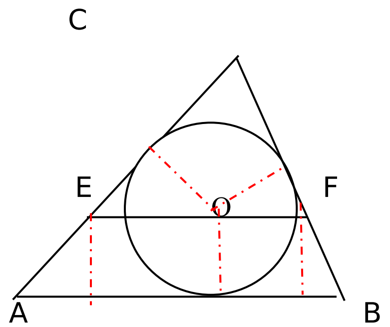
解：应选D。

7. 如图，点**O**是△ABC的内心，过点O作EF∥AB，与AC、BC分别交于点E、F，则（ ）

A．EF>AE+BF　　B. EF<AE+BF

C．EF=AE+BF　　D．EF≤AE+BF

解：应选C。



（第七题图）

二、填空题(每题4分，共40分；请将正确答案填在答题卡相应位置)

8. 比较大小：$-\sqrt{5}$__________0.（用“>”或“<”号填空）

解：<。

9. 因式分解：x^2-5x=__________.

解：$x(x-5)$。

10. 光的速度大约是300 000 000米/秒，将300 000 000用科学计数法法表示为__________.

解：3×10^8。

11. 某校初一年段举行科技创新比赛活动，各个班级选送的学生数分别为

3、2、2、6、6、5，则这组数据的平均数是__________.

解：4.

12. n 边形的内角和为 900°，则 n =__________.

解：7.

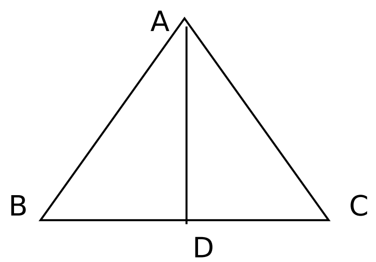
13. 计算：$\dfrac{m}{m-1}-\dfrac{1}{m-1}$ =__________.

解：1.

D

14. 如图，在△ABC 中，AB=AC，BC=6，AD⊥BC 于点 D，则 BD 的长是__________.

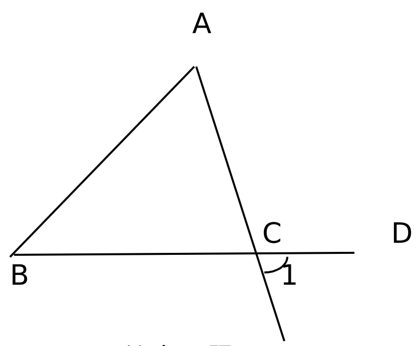
解：3.



（第十四题图）

15. 如图，在△ABC 中,∠A=60°，∠B=40°，点 D、E 分别在 BC、AC 的延长线上，则∠1=__°.

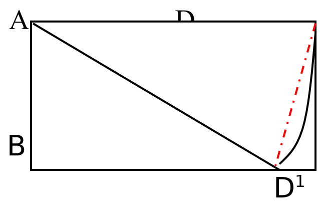
解：80°。



（第十五题图） E

16. 如图，在矩形 ABCD 中，AB=1，AD=2，将 AD 绕点 A 顺时针旋转，当点 D 落在 BC 上点 D^1 时，则 AD^1=________，∠A D^1B=_______.

解：2，30。



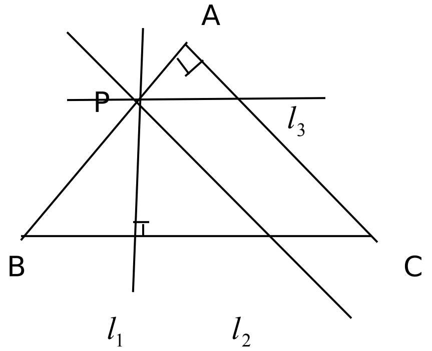
（第十六题图）

17. 在△ABC 中，P 是 AB 上的动点（P 异于 A、B），过点 P 的直线截△ABC，使截得的

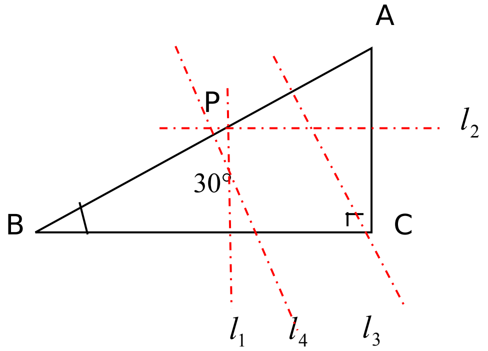
三角形与△ABC 相似，我们不妨称这种直线为过点 P 的△ABC 的相似线，简记为 P(l_x),(x 为自然数).

（1）.如图①，∠A=90°，∠B=∠C，当 BP=2PA 时，P（ l_1 ）、P（ l_2 ）都是过点 P 的△ABC 的相似线（其中 l_1 ⊥BC，l_2 ∥AC），此外还有 ________条.

（2）.如图②，∠C=90°，∠B=30°，当 $\frac{BP}{BA}$ =_______时，P(l_x)截得的三角形面积为△ABC 面积的 $\frac{1}{4}$.



图①



图②

（第十七题图）

解：(1).1；（2）. $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$ ；$\frac{\sqrt{3}}{4}$ 。

三、解答题(满分 89 分；请将正确答案及解答过程填在答题卡相应位置.作图或添辅助线用铅笔画完，再用黑色签字笔描黑)

18.（9 分）计算：$\sqrt{3}\times\sqrt{12}+|-4|-9\times3^{-1}-2012^0$;

解：原式= $\sqrt{3}\times2\sqrt{3}+4-9\times\frac{1}{3^1}-1$

= $2\sqrt{3\times3}+4-3-1$

=6

19.（9 分）先化简，再求值：$(x+3)^2+(2+x)(2-x)$，其中 $x=-2$；

解：化简：原式= $x^2+6x+9+4-x^2$

$=6x+13$

将 $x=-2$ 带入 $6x+13$ 得值为 1.

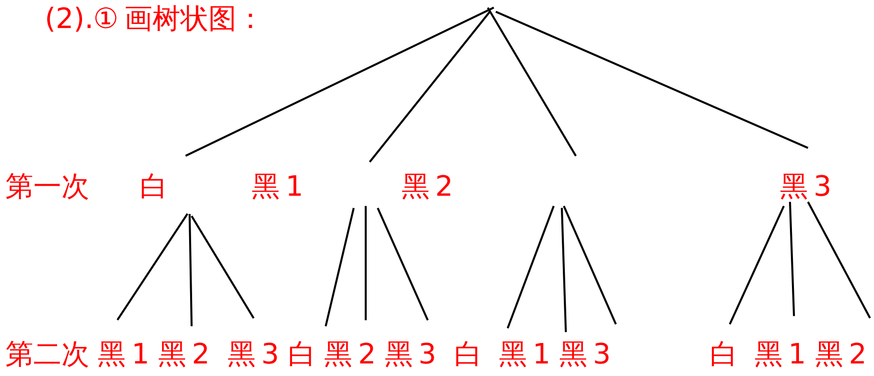
20.(9 分)在一个不透明的盒子中，共有“一白三黑”四个围棋子，其除颜色外无其他区别.

（1）.随机地从盒子中提出 1 子，则提出的是白子的概率是多少？

（2）.随机地从盒子中提出 1 子，不放回再提出第二子，请用画树状图或列表的方式表示出所有可能的结果，并求出恰好提出“一黑一白”的概率是多少？

解：(1).P(提出的是白子)= $\frac{1}{4}$;

(2).① 画树状图：



P(提出的是“一黑一白”)= $\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$。

② 列表：

	白	黑 1	黑 2	黑 3
白		（白，黑 1）	（白，黑 2）	（白，黑 3）
黑 1	（黑 1，白）		（黑 1，黑 2）	（黑 1，黑 3）
黑 2	（黑 2，白）	（黑 2，黑 1）		（黑 2，黑 3）
黑 3	（黑 3，白）	（黑 3，黑 1）	（黑 3，黑 2）	

P(提出的是“一黑一白”)= $\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$。

21.（9 分）如图，BD 是平行四边形 ABCD 的一条对角线，AE⊥BD 于点 E，CF⊥BD 于

点 F；

（1）求证∠DAE=∠BCF.

解：证明：

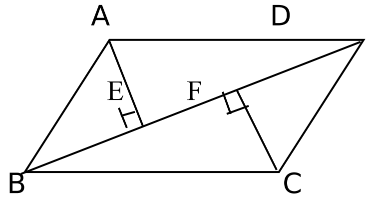
∵∠CBF=∠ADE（两直线平行，内错角相等）

BC=AD，∠AED=∠CFB=90°；

∴△AED≌△CFB（“ AAS”）.

∴∠DAE=∠BCF.

（全等三角形的对应角、对应边相等）.



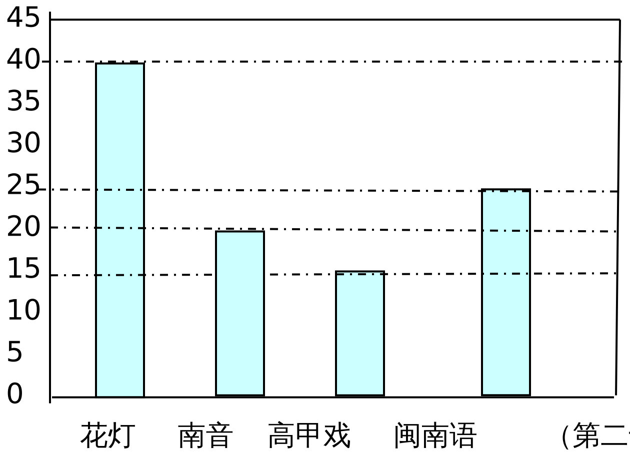
（第二十一题图）

22.（9 分）为了解参与“泉州市非物质文化进校园”活动的情况，某校就报名参加花灯、南音、高甲戏、闽南语四个兴趣小组的学生进行抽样调查，下面是根据收集的数据进行绘制的两幅不完整的统计图，请根据图表信息解答下列问题：

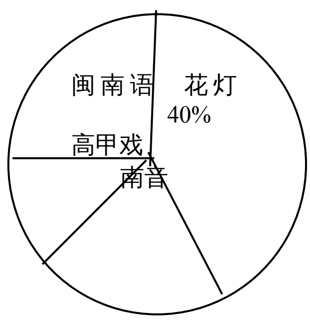
（1）.此次共调查了_______名学生，扇形统计图中“闽南语”部分的圆心角是_______°，请将条形统计图补充完整.

（2）.如果每位教师最多只能辅导同一兴趣小组的学生 20，现该校共有 1200 名学生报名参加这 4 个兴趣小组，请估计学校应安排多少名高甲戏兴趣小组的教师。

被抽查学生人数条形统计图



被抽查学生人数扇形统计图



（第二十二题图）

解：（1）.① 此次共调查的学生人数：

40÷40%=100（名），

② 扇形统计图中“闽南语”部分的圆心角的度数：

（25÷100）×360°=90°.

（2）.

学校应安排高甲戏兴趣小组的教师的人数：

【 （ 15÷100）×1200 】÷20=9 名.

23.（9 分）如图，在方格纸中（小正方形的边长为 1），反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 与直线的交点 A、B 均在格点上，根据所给的直角坐标系（点 **O** 是坐标原点），解答下列问题：

（1）.分别写出点 A、B 的坐标后，把直线 AB 向右平移平移 5 个单位，再在向上平移 5 个单位，画出平移后的直线 A^1B^1.

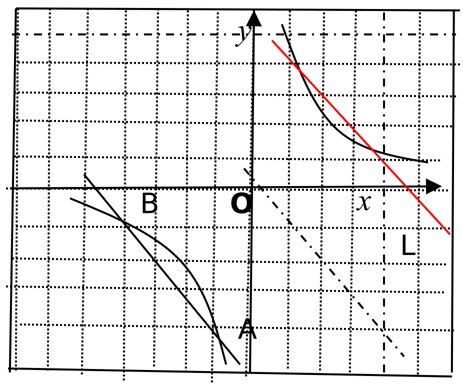
（2）.若点 C 在函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像上，△ABC 是以 AB 为底边的等腰三角形，请写出点 C 的坐标.

解：（1）.点 A 的坐标是（-1，-4）；

点 B 的坐标是（-4，-1）.

平移后的直线即为 L。

（2）.点 C 的坐标是（-2，-2）或（2,2）。



（第二十三题图）

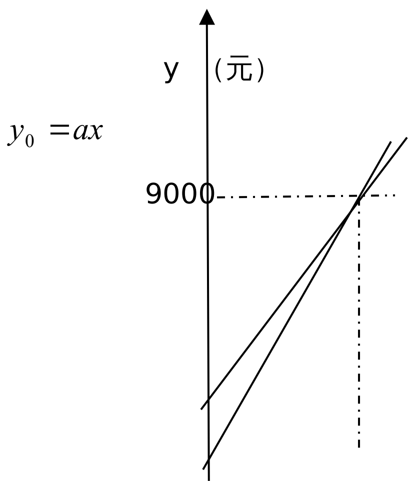
24.（9 分）国家推行"节能减排，低碳经济"的政策后，某企业推出一种叫"CNG"的改烧汽油为天然气的装置，每辆车改装费为 b 元.据市场调查知：每辆车改装前、后的燃料费（含改装费）y_0、y_1（单位：元）与正常运营时间 x（单位：天）之间分别满足关系式：$y_0=ax$、$y_1=b+50x$，如图所示.

试根据图像解决下列问题：

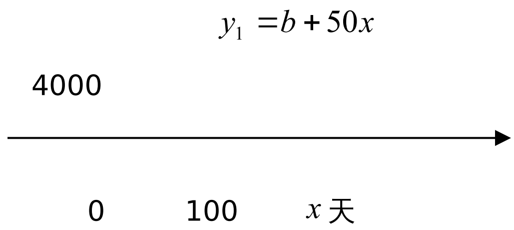
（1）.每辆车改装前每天的燃料费 a =____元,每辆车的改装费 b=___元.正常运营___天后，就可以从节省燃料费中收回改装成本.

（2）.某出租汽车公司一次性改装了 100 辆车，因而，正常运营多少天后共节省燃料费 40 万元？

解：（1）. a =90 元，b=4000 元,100 天.



（2）.依题意：



① $y_0 - y_1 = 100\{90x - (4000 + 50x)\} = 400000$

则 $x = 200$。

②（400000÷100）÷（90-50）+100=200 天.

答：200 天后节省燃料费 40 万元。

(第二十四题图)

25.（12 分）已知：A、B、C 不在同一直线上.

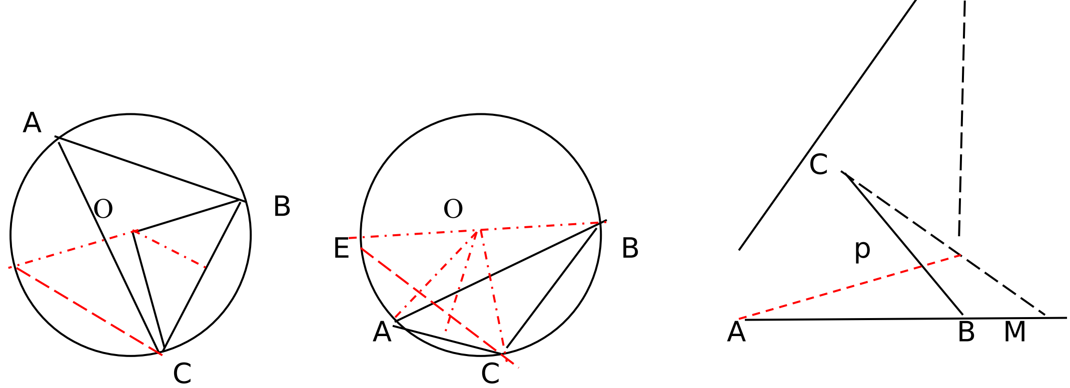
（1）.若点 A、B、C 均在半径为 R 的⊙**O** 上，

A、B、C 如图一，当∠A=45°时，R=1，求∠BOC 的度数和 BC 的长度；

Ⅱ.如图二，当∠A 为锐角时，求证 sin∠A=$\dfrac{BC}{2R}$；

（2）.若定长线段 BC 的两个端点分别在∠MAN 的两边 AM、AN（B、C 均与点 A 不重合）滑动，如图三，当∠MAN=60°，BC=2 时，分别作 BP⊥AM，CP⊥AN，交点为点 P，试探索：在整个滑动过程中，P、A 两点的距离是否保持不变？请说明理由.

N　Q



图①　　　　图②　　　　图③

(第二十五题图)

解：（1）. ①

∠BOC=90°（同弧所对的圆周角等于其所对的圆心角的一半）；

由勾股定理可知 BC= $\sqrt{1+1}$ = $\sqrt{2}$

（提示：也可延长 BO 或过点 O 作 BC 边的垂线段）

② 证明：可连接 BO 并延长，交圆于点 E，连接 EC.

可知 EC⊥BC（直径所对的圆周角为 90°）

且∠E=∠BAC（同弧所对的圆周角相等）

故 sin∠A= $\dfrac{BC}{2R}$.

（2）.保持不变.

可知△CQP∽△BQA，且∠AQP=∠BQC，所以△BCQ∽△APQ;

即 $\dfrac{BC}{AP}=\dfrac{CQ}{PQ}$；AP= $\dfrac{BC}{\cos 30^\circ}=\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$ （为定值）.

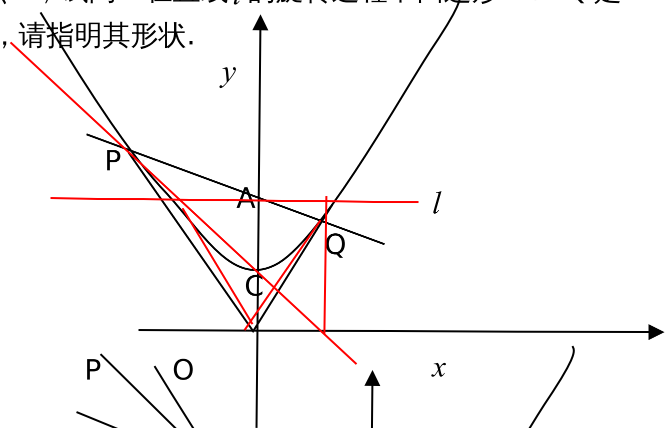
故保持不变。

26.（14 分）如图，点 O 为坐标原点，直线 l 绕着点 A（0,2）旋转，与经过点 C（0,1）的二次函数 $y=\dfrac{1}{4}x^2+h$ 交于不同的两点 P、Q.

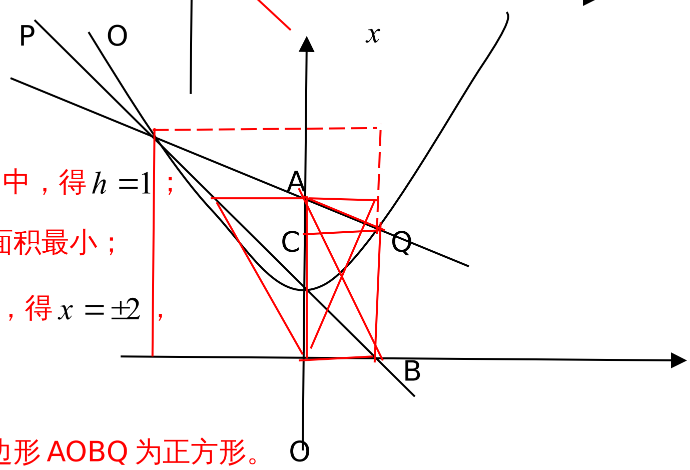
（1）.求 h 的值；

（2）.通过操作、观察算出△POQ 面积的最小值；

（3）.过点 P、C 作直线，与 x 轴交于点 B，试问：在直线 l 的旋转过程中四边形 AOBQ 是否为梯形，若是，请说明理由；若不是，请指明其形状.



图①



解：（1）.0,1)带入二次函数 $y=\dfrac{1}{4}x^2+h$ 中，得 $h=1$；

(2). 操作、观察可知当直线 $l \parallel x$ 轴时，其面积最小；

将 y=2 带入二次函数 $y=\dfrac{1}{4}x^2+1$ 中，得 $x=\pm 2$，

S $_{最小}$=（2×4）÷2=4.

（3）由特殊到一般：

一、如图①所示，当直线 $l \parallel x$ 轴时，四边形 AOBQ 为正方形。

可知 BO=AQ=2；∠AOB=90°，故四边形 AOBQ 为正方形。

二、如图二，当直线 l 不平行与 x 轴时，四边形 AOBQ 为梯形。

连接 BQ，设 P（$a,\frac{1}{4}a^2+1$），　　Q($b,\frac{1}{4}b^2+1$);($a<0<b$)

直线 BC：$y=k_1x+1$过低点 P,即$\frac{1}{4}a^2+1=ak_1+1$，得$k_1=-\frac{1}{4}a$；

$y=\frac{1}{4}a+1$；点 B 为($-\frac{4}{a},0$);同理直线l：$y=k_2x+2$；

$\frac{1}{4}a^2+1=k_2a+2$；$\frac{1}{4}b^2+1=k_2b+2$；得 b=$-\frac{4}{a}$；

所以点 Q、P 同横坐标，即为 AC∥BQ，且 AQ 不与 OB 平行；

故四边形 AOBQ 为梯形。